

Docket No. 1442.1007/HJS

#2
Priority
Paper
Model
3/9/00

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:

Tatsuya FUJIKI et al.

Group Art Unit:

Serial No.:

Examiner:

Filed: January 4, 2000

For: FUNCTION EXPANDING DEVICE FOR ELECTRONIC HARDWARE



SUBMISSION OF CERTIFIED COPY OF PRIOR
FOREIGN APPLICATION IN ACCORDANCE WITH
THE REQUIREMENTS OF 37 C.F.R. § 1.55

Assistant Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

Sir:

In accordance with the provisions of 37 C.F.R. § 1.55, the applicant(s) submit(s)
herewith a certified copy of the following foreign application(s):

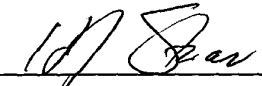
Japanese Patent Application No. 11-015758
Filed: January 25, 1999

It is respectfully requested that the applicant(s) be given the benefit of the foreign filing
date, as evidenced by the certified papers attached hereto, in accordance with the requirements
of 35 U.S.C. § 119.

Respectfully submitted,
STAAS & HALSEY LLP

Date: January 4, 2000

By: _____


H. J. Staas
Registration No. 22,010

700 Eleventh Street, N.W.
Suite 500
Washington, D.C. 20001
Telephone: (202) 434-1500
Facsimile: (202) 434-1501

日 本 国 特 許 庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

JC675 U.S. PTO

09/477405



01/04/00

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application:

1999年 1月25日

出 願 番 号
Application Number:

平成11年特許願第015758号

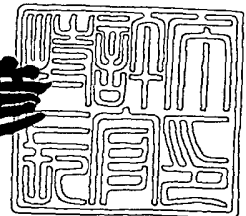
出 願 人
Applicant(s):

富士通株式会社

1999年10月15日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

近 藤 隆 彦



出証番号 出証特平11-3071454

【書類名】 特許願

【整理番号】 9850426

【提出日】 平成11年 1月25日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06C 25/00

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通株式会社内

【氏名】 藤木 立弥

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通株式会社内

【氏名】 秦野 / 智徳

【特許出願人】

【識別番号】 000005223

【氏名又は名称】 富士通株式会社

【代理人】

【識別番号】 100072590

【弁理士】

【氏名又は名称】 井桁 貞一

【電話番号】 044-754-3035

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011280

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9704486

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 電子機器の機能拡張装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 電子機器の機能を拡張するユニットと接続可能な第 1 の接続部と、

前記電子機器と接続可能な第 2 の接続部と、

前記ユニットの操作部とを有する機能拡張装置。

【請求項 2】 前記機能拡張装置は前記ユニットを前記電子機器とは独立に制御することができる制御部を更に有する請求項 1 記載の機能拡張装置。

【請求項 3】 前記操作部は前記電子機器の少なくとも一部をパワーオンにすることができる請求項 1 記載の機能拡張装置。

【請求項 4】 前記制御部は、前記操作部の操作情報を前記電子機器に送信することができる請求項 2 記載の機能拡張装置。

【請求項 5】 前記第 2 の接続部は、前記電子機器に接続可能なポートリプリケータと接続可能であり、前記ポートリプリケータを介して前記電子機器に接続可能である請求項 1 記載の機能拡張装置。

【請求項 6】 前記第 2 の接続部はケーブルを有する請求項 1 記載の機能拡張装置。

【請求項 7】 前記ユニットの状態を表示する表示部を更に有する請求項 1 記載の機能拡張装置。

【請求項 8】 前記ユニットは、音楽 CD ドライブ、CD-ROM ドライブ、DVD-ROM ドライブ、LS-120 ドライブを含むグループから選択され、前記第 1 の接続部は前記グループに含まれるいずれのドライブとも互換性良く接続可能なベイ構造を有する請求項 1 記載の機能拡張装置。

【請求項 9】 前記第 2 のコネクタは IDE インターフェースと音楽インターフェースを有する請求項 1 記載の機能拡張装置。

【請求項 10】 電子機器の機能を拡張するユニットと接続可能な第 1 の接続部と、前記電子機器と接続可能な第 2 の接続部と、前記ユニットの操作部とを有する機能拡張装置の前記第 2 の接続部に接続可能な第 3 の接続部と、

前記電子機器に接続可能な第4の接続部とを有するポートリプリケータ。

【請求項11】 電子機器の機能を拡張する複数のユニットと選択的に接続可能な第1の接続部と、

前記電子機器と接続可能な第2の接続部と、

前記電子機器と接続可能な第3の接続部とを有する機能拡張装置。

【請求項12】 前記第2の接続部と前記第3の接続部は、前記第1の接続部に接続されるユニットと前記電子機器を接続する為のものであり、前記第2の接続部と前記第3の接続部が電子機器に接続するユニットは異なるものであることを特徴とする請求項11記載の機能拡張装置。

【請求項13】 前記第2の接続部は、前記第1の接続部に接続される複数のユニットの少なくとも1つのユニットと前記電子機器を接続する為のものであり、

前記第3の接続部は、前記第2の接続部が接続する前記ユニットとは異なる、前記第1の接続部に接続される少なくとも1つのユニットと前記電子機器を接続する為のものであることを特徴とする請求項11記載の機能拡張装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ノート型パーソナルコンピュータ（PC）などの電子機器に接続可能でその機能を拡張することができる付属装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

近年のノート型PCの発展及び普及に伴い、携帯には便宜なように小型軽量で、卓上では豊富な機能を有するノート型PCが要求されている。このため、例えば、PC本体自体は小型軽量にし、これに接続又は内蔵されるCD-ROMドライブ

やフロッピーディスクドライブなどの拡張ユニットが提案されている。

【0003】

しかし、従来のCD-ROMドライブなどの拡張ユニットはコンピュータ本体

に内蔵されれば本体の大型化を招き携帯の便宜性を妨げていた。また、異なる仕様のドライブ、例えば、CD-ROMドライブと高容量フロッピーディスク（LS-120）はPC本体とのコネクタの構造が異なっていたため、ノート型PCに複数の機能（仕様）を持たせて拡張しようとするれば、それに応じた複数のコネクタが必要となり、PC本体の小型化を実現することは困難であった。換言すれば、従来のノート型PCは小型化を実現するために多数のコネクタを設けることができなかったため多機能化が妨げられていた。更に、CD-ROMドライブ（又は音楽用コンパクトディスク（CD）ドライブ）はPC本体のCPUによって制御されていたため、例えば、音楽CDを聞く場合もPC本体にインストールされているアプリケーションソフトをいちいち起動しなければならず、時間もかかり操作性も悪かった。

【0004】

そこで、本出願人は、特願平10-260602号（平成10年9月1出願）「機能拡張装置、部品ユニット及び電子機器」の発明を行った。この発明のノートパソコン関連付属装置群250と、ノートパソコン240を図9に示す。

【0005】

ノートパソコン関連付属装置群250は、ベイハウジング270と、フロッピーディスク装置110と、CD-ROM装置130と、光磁気ディスク装置140と、高容量フロッピーディスク装置150と、デジタルビデオディスク装置160と、ハードディスク装置170と、AC/DCアダプタ180と、バッテリーパック190とよりなる。フロッピーディスク装置110、CD-ROM装置130、光磁気ディスク装置140、高容量フロッピーディスク装置150、デジタルビデオディスク装置160、ハードディスク装置170がそれぞれ拡張ユニットを構成する。

【0006】

ノートパソコン用機能拡張装置260は、ベイハウジング270に、バッテリーパック190を取り付けると共に、フロッピーディスク装置110、CD-ROM装置130、光磁気ディスク装置140、高容量フロッピーディスク装置150、デジタルビデオディスク装置160、ハードディスク装置170、AC/

DCアダプタ 180の中から選択した一つの装置を取り付けることによって構築され、その態様は8つもあり、拡張性は従来のものに比べて格段に広い。このノートパソコン用機能拡張装置 260は、ノートパソコン 240の底面に取り付けられる。また、ノートパソコン用機能拡張装置 260は、バッテリーパック 190の充電器としての機能を有し、且つ、ノートパソコン 240のスタンドとしての機能も有する。ノートパソコン用機能拡張装置 260がノートパソコン 240に取り付けられると、ノートパソコン 240とノートパソコン用機能拡張装置 260とは、電氣的に接続された関係になり、ノートパソコン 240は機能が拡張される。

【0007】

ベイハウジング 270は、収容部としてのベイ 273を有する。ベイ 273は、フロッピーディスク装置 110等の外形に対応する偏平な空間であり、フロッピーディスク装置 90等が挿入される開口を有する。

【0008】

図9に示すように、上記の各装置 110、130、140、150、160、170及びAC/DCアダプタ 180は、外形形状がほぼ同じであり、ベイハウジング 270のベイ 273内に差し込むことが可能な偏平な形状であり、差し込み方向の先端の同じ箇所にコネクタ 111、131、141、151、161、171、181が設けてある。

【0009】

図9に示すように、例えば、フロッピーディスク装置 110は、ベイ 273内に差し込むことが可能なベイ 273に対応する偏平な形状であり、差し込み方向の先端にコネクタ 111を有する。

【0010】

図示はしないが、各拡張ユニット側のコネクタ 111、131、141、151、161、171、181は、ベイハウジング 270のコネクタ 95と接続している。ベイハウジング 270のコネクタ 95は、ノートパソコン 240の下面に設けられた図示しないコネクタと接続される。このようにして、ノートパソコン 240の本体を軽量にしつつ、且つ、ノートパソコンのコネクタの数を減少さ

せて、ベイハウジング 270 により、種々の拡張ユニットをノートパソコン 240 に接続可能としている。

【0011】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、拡張ユニットであるフロッピーディスク装置 110、CD-ROM 装置 130、光磁気ディスク装置 140、高容量フロッピーディスク装置 150、デジタルビデオディスク装置 160、ハードディスク装置 170 等は、コンピュータ本体 240 により制御される。即ち、CD-ROM ドライブ（又は CD ドライブ）等は、PC 本体の CPU に制御されていたため、例えば、音楽用コンパクトディスク（CD）を聞く場合も、PC 本体にインストールされているアプリケーションソフトを一つ起動しなければならず、時間もかかり操作性も悪い。即ち、拡張ユニットの操作は、コンピュータ本体 240 が行うものであった。しかし、音楽用 CD を聞く場合に、一つパソコンを起動し、CD の曲送りや曲の頭出しなどを、パソコンでアプリケーションソフトウェアのインターフェースを通じて行うのは、通常のオーディオ機器の操作に比べて操作性が悪いと感じることもある。一般的な、パソコン用の CD 演奏ソフトは、パソコンのディスプレイに CD プレーヤの操作部の表示を映して、表示された操作部の演奏ボタン等をマウス等のポインティングデバイスで操作するものである。この手段による CD 演奏は、パソコンの起動、ソフトの起動の立ち上がり時間の間、ユーザが待たなければならないという問題がある。又、CD の曲指定等はパソコンのマウス等のインターフェースを通じて行わなければならない、通常のオーディオ機器とは操作方法が異なるという問題があった。以上は、CD の例であるが、DVD ドライブや他の周辺機器の場合でも同様の問題がある。

【0012】

また、コンピュータ本体の拡張される拡張ユニット（例えば、補助記憶装置）が新規に追加されるとそれに伴い機能拡張装置（又はベイハウジング 270）も変更しなければならなかった。

【0013】

このため、コンピュータ本体に、仕様が異なる別の拡張ユニットを接続するた

めには、その都度、機能拡張装置の仕様と接続部（図9のコネクタ295）の仕様を新規につくらなければならなかった。即ち、又は図9のコネクタ295は、拡張ユニット110、130、140、150、160、170及び180に合わせて、仕様が決められている。従って、これらの仕様と異なる拡張ユニットを増設できるようにするためには、コネクタ295の仕様を変えなければならない。又、前記従来例の図9では、コネクタ295で、コンピュータ本体240と直接一体的に接続するものであるが、コネクタ295とコンピュータ本体240をケーブルで接続する構成も考えられる。この場合に、異なる拡張ユニットを増設できるようにするためには、コネクタ295の仕様変更に合わせて、ケーブルの仕様（信号線数等）も変更しなければならない。以上の設計変更又は仕様変更は、装置全体の開発工程が増加し、開発費用が増加する。新しいパソコン用の周辺機器が、次々と登場しており、その周辺装置を、機能拡張装置（又はベイハウジング270）により、ノートパソコン240に接続すると、設計変更や使用変更の量は増加するばかりである。

【0014】

【課題を解決するための手段】

そこで、このような従来の課題を解決する新規かつ有用な機能拡張装置を提供することを本発明の概括的な目的とする。

【0015】

より特定のには、本発明は、電子機器の多機能化と小型軽量化を実現すると共に操作性に優れた機能拡張装置を提供することをより特定の目的とする。

【0016】

請求項1記載の機能拡張装置は、電子機器の機能を拡張するユニットと接続可能な第1の接続部と、前記電子機器と接続可能な第2の接続部と、前記ユニットの操作部とを有する。従って、請求項1記載の機能拡張装置によれば、ユニットの操作は電子機器だけでなく機能拡張装置の操作部においても行うことができる。

【0017】

請求項2記載の機能拡張装置は、請求項1記載の機能拡張装置において、前記

機能拡張装置は前記ユニットを前記電子機器とは独立に制御することができる制御部を更に有する。例えば、電子機器がスピーカを有し、ユニットが音楽CDやCD-ROMを再生するCD-ROMドライブである場合、機能拡張装置の前記制御部は音楽CDの再生を電子機器とは独立に制御することができる。

【0018】

請求項3記載の機能拡張装置は、請求項1記載の機能拡張装置において、前記操作部は前記電子機器の少なくとも一部をパワーオンにすることができる。例えば、電子機器は音楽CDの前記オーディオ信号を増幅するアンプ回路を有する場合に、前記操作部は電源オン信号をアンプ回路に送信することができる。従って、請求項3記載の機能拡張装置によれば、例えば、電子機器のアプリケーションが起動することによって電源オン信号がアンプ回路に供給されなくても、電子機器に（ACアダプタやバッテリーにより）電力が供給さえされていれば、機能拡張装置の制御部が電子機器のアンプ回路を制御することができる。

【0019】

請求項4記載の機能拡張装置は、請求項2記載の機能拡張装置において、前記制御部は、前記操作部の操作情報を前記電子機器に送信することができる。従って、請求項4記載の機能拡張装置によれば、例えば、操作部の操作情報を電子機器のアプリケーションに反映、同期させることが可能になる。

【0020】

請求項5記載の機能拡張装置は、請求項1記載の機能拡張装置において、前記第2の接続部は、前記電子機器に接続可能なポートリプリケータと接続可能であり、前記ポートリプリケータを介して前記電子機器に接続可能である。従って、請求項5記載の機能拡張装置によれば、第2の接続部は間接的に電子機器に接続されることができる。

【0021】

請求項6記載の機能拡張装置は、請求項1記載の機能拡張装置において、前記第2の接続部はケーブルを有する。従って、請求項6記載の機能拡張装置によれば、電子機器に内蔵される場合に場合に比べて電子機器を小型化することを可能にしている。

【 0 0 2 2 】

請求項 7 記載の機能拡張装置は、請求項 1 記載の機能拡張装置において、前記ユニットの状態を表示する表示部を更に有する。従って、請求項 7 記載の機能拡張装置によれば、機能拡張装置のユーザーは操作の確認ができる。特に、電子機器の表示部（例えば、液晶ディスプレイ）を使用せずに機能拡張装置の制御部のみを使用してユニットを制御する場合に便宜である。

【 0 0 2 3 】

請求項 8 記載の機能拡張装置は、請求項 1 記載の機能拡張装置において、前記ユニットは、音楽 CD ドライブ、CD-ROM ドライブ、DVD-ROM ドライブ、LS-120 ドライブを含むグループから選択され、前記第 1 の接続部は前記グループに含まれるいずれのドライブとも互換性良く接続可能なベイ構造を有する。従って、電子機器はユニットのドライブ毎に異なる接続部を搭載する必要がないので便宜であり、電子機器の多機能化と小型化を実現することができる。

【 0 0 2 4 】

請求項 9 記載の機能拡張装置は、請求項 1 記載の機能拡張装置において、前記第 2 の接続部は IDE インターフェースと音楽インターフェースを有する。このため、電子機器は同インターフェースに準拠したユニットに対応することができる、多機能化を図ることができる。

【 0 0 2 5 】

請求項 10 記載のポトリプリケータは、電子機器の機能を拡張するユニットと接続可能な第 1 の接続部と、前記電子機器と接続可能な第 2 の接続部と、前記ユニットの操作部とを有する機能拡張装置の前記第 2 の接続部に接続可能な第 3 の接続部と、前記電子機器に接続可能な第 4 の接続部とを有する。請求項 10 記載のポトリプリケータは、上述の機能拡張装置の第 2 の接続部に接続可能な第 3 の接続部を有している点で従来のポトリプリケータに比べて新規である。

【 0 0 2 6 】

請求項 11 記載の機能拡張装置は、電子機器の機能を拡張する複数のユニットと選択的に接続可能な第 1 の接続部と、前記電子機器と接続可能な第 2 の接続部と、前記電子機器と接続可能な第 3 の接続部とを有する。請求項 11 記載の機能

拡張装置は、電子機器との接続部を 2 つ有する点が新規である。

【0 0 2 7】

請求項 1 1 の発明では、一例として、従来から機構拡張装置に接続できたユニットと電子機器との接続を第 2 の接続部が行う。一方、新規に電子機器接続可能となることを意図するユニットと電子機器との接続を第 3 の接続部が行う。

【0 0 2 8】

新規に追加されるユニットと従来から拡張できたユニットを一つの接続部で、電子機器と接続すると、従来からの電子機器との接続部を変更する必要がある。しかし、本請求項 1 1 の発明の構成では、新規に追加するユニットは、第 3 の接続部が電子機器との接続を行うので、従来の電子機器の接続部を設計変更する接続する必要がなく、従来から接続可能であったユニットと電子機器との接続部は、第 2 の接続部として生かされる。従って、追加分であるユニットの為に第 3 の接続部のみ設計すればよいので、装置全体の開発工程の削減と既存機種の流れができるため、開発費の削減に寄与する。又、従来から機構拡張装置に接続できたユニットと電子機器との接続を第 3 の接続部が行い、一方、新規に電子機器接続可能となることを意図するユニットと電子機器との接続を第 2 の接続部が行ってもよい。又、第 2 の接続部と第 3 の接続部が扱うユニットを分担すれば、各接続部の扱うユニットの総数は、全てのユニットを 1 つの接続部で扱う場合に比べて、1 の接続部同士で比較すれば少ないので、接続部が接続部やケーブルの場合は、信号線数が減るので、それぞれの接続部は小さくなる。

【0 0 2 9】

請求項 1 2 記載の機能拡張装置は、請求項 1 1 記載の機能拡張装置において、前記第 2 の接続部と前記第 3 の接続部は、前記第 1 の接続部に接続されるユニットと前記電子機器を接続する為のものであり、前記第 2 の接続部と前記第 3 の接続部が電子機器に接続するユニットは異なるものである。又、請求項 1 3 記載の機構拡張装置は、請求項 1 1 記載の機能拡張装置において、前記第 2 の接続部は、前記第 1 の接続部に接続される複数のユニットの少なくとも 1 つのユニットと前記電子機器を接続する為のものであり、前記第 3 の接続部は、前記第 2 の接続部が接続する前記ユニットとは異なる、前記第 1 の接続部に接続される少なくと

も 1 つのユニットと前記電子機器を接続する為のものである。

【0030】

請求項 12 又は請求項 13 の発明では、一例として、従来から機構拡張装置に接続できたユニットと電子機器との接続を第 2 の接続部が行い、一方、新規に電子機器接続可能となることを意図するユニットと電子機器との接続を第 3 の接続部が行う。

【0031】

新規に追加されるユニットと従来から拡張できたユニットを一つの接続部で、電子機器と接続すると、従来からの電子機器との接続部を変更する必要がある。しかし、本請求項 12 又は請求項 13 の発明の構成では、新規に追加するユニットは、第 3 の接続部が電子機器との接続を行うので、従来の電子機器の接続部を設計変更する接続する必要がなく、従来から接続可能であったユニットと電子機器との接続部は、第 2 の接続部として生かされる。従って、追加分であるユニットの為の第 3 の接続部のみ設計すればよいので、装置全体の開発工程の削減と既存機種の流れ用ができるため、開発費の削減に寄与する。

【0032】

又、従来から機構拡張装置に接続できたユニットと電子機器との接続を第 3 の接続部が行う。一方、新規に電子機器接続可能となることを意図するユニットと電子機器との接続を第 2 の接続部が行ってもよい。又、第 2 の接続部と第 3 の接続部が扱うユニットが異なり、各接続部の扱うユニットの総数は、全てのユニットを 1 つの接続部で扱う場合に比べて、少ないので、接続部が接続部やケーブルの場合は信号線数が減るので、それぞれの接続部は小さくなる。

【0033】

本発明の他の目的と更なる特徴は、以下、添付図面を参照して説明される実施例において明らかになるであろう。

【0034】

【発明の実施の形態】

以下、図 1 及び図 2 を参照して、本発明のコンピュータシステム 100 について説明する。ここで、図 1 はコンピュータシステム 100 の概観斜視図であり、

図2はそのブロック図である。図1に示すように、本発明のコンピュータシステム100は、ノート型PC（パーソナルコンピュータ）10と、ケーブル48と、機能拡張装置（ベイヤタッチメント）50と、拡張ユニット70と、ポートリプリケータ80とを有する。

【0035】

ここで、ノート型PCに限らず、いわゆる、ラップトップパーソナルコンピュータ、携帯型パーソナルコンピュータ、モバイルパーソナルコンピュータに、本発明を適用しても良い。

【0036】

図1を参照するに、ノート型PC10には、当業界で周知のいかなるものをも使用することができ、マウス、トラックボール、ジョイスティックなどが搭載されることができる。ノート型PC10はACアダプタを介して外部電源に接続されるか脱着式リチウムバッテリーを有している。ノート型PC10は電子機器の典型例であるが、本発明を適用することができる電子機器はこれに限定されない。

【0037】

即ち、本実施の形態では、ノート型PC、ラップトップパーソナルコンピュータ、携帯型パーソナルコンピュータ、モバイルパーソナルコンピュータ等の情報処理装置を例に説明するが、本発明は、いわゆるコンピュータと称されるもののみならず、PDA（personal digital assistance；携帯情報端末）や電子手帳等にも適用可能である。更に、情報処理装置に限定されるものでなく、他の電子機器への適用も本発明及び本実施の形態は含むものである。例えば、音楽CDを再生する場合にはベイヤタッチメント50はスピーカやヘッドホンに直接接続することができる。

【0038】

図2を参照するに、ノート型PC10は、CPU12と、ホストバス14と、チップセット（440DX）16と、メモリ18と、PCIバス20と、IDEコントローラ22と、ベイコントローラ24と、IDEインターフェース26と、内蔵HDD28と、音源回路30と、アンプ回路32と、スピーカ34と、音楽インターベース36とを有している。CPU12は各ハードウェアやソフトウ

エアの動作を制御し、ホストバス14を介してチップセット16やRAMなどのメモリ18と交信することができる。メモリ18には、HDD28から必要なプログラムがダウンロードされる。CPU12はPCIバス20を介してIDEコントローラ22、バイコントローラ24及び音源回路30に接続されている。IDEコントローラ22は、CPU12の制御の下、HDD28に格納されたソフトウェアプログラムに従う命令をバイアタッチメント50に送信する。バイコントローラ24はバイアタッチメント50に電源オン信号をバイアタッチメント50及びこれに接続された拡張ユニット70に送信する。

【0039】

ポートリプリケータ80は、図6に示すように、一对のねじ81a及び81bと、USBポート82と、キーボード又はマウス用コネクタ83と、マルチバイアダプタ84と、フロッピー用コネクタ85と、CRT用コネクタ86と、パラレルインターフェース87と、シリアルインターフェース88とを有している。ここで、図6はポートリプリケータの後面図である。また、図7に示すように、ノート型PC10との接続用コネクタ89も有している。ここで、図7は、ポートリプリケータ80の上面図である。

【0040】

ねじ81a及び81bはポートリプリケータ80をノート型PC10に取り付けるのに使用される。USBポート82は他の電子機器とUSB接続をするのに使用される。キーボード又はマウス用コネクタ83にはキーボード又はマウスを接続することができる。パラレルインターフェース87にはプリンタなどが、シリアルインターフェース88にはモデムなどがそれぞれ接続される。

【0041】

ポートリプリケータ80は、特長的に、マルチバイアダプタ84とフロッピー用コネクタ85とを有している。マルチバイアダプタ84は、例えば、オス型64ピンで構成され、メス型64ピン構造のコネクタ481を有するケーブル48に接続される。ポートリプリケータ80のフロッピーディスク用コネクタ85は、例えば26ピンによって構成されるが、後述するように、拡張ユニット70にフロッピーディスクドライブが使用されたときにバイアタッチメント50の図5

に示すフロッピディスク用コネクタ収納部 5 5 内に収納されているコネクタ（図示せず）と図示しないケーブルにより接続される。前記収納部 5 5 は、図 5 で図示した蓋 5 5 の内部にフロッピディスク用コネクタが配置されている。このコネクタは、図 6 のポートリプリケータ 8 0 のフロッピディスク用コネクタ 8 5 とケーブルで接続する。この様に接続して、ベИАタッチメント 5 0 に拡張ユニット 7 0（図 1）としてフロッピディスクドライブが接続された場合に、前記フロッピディスクドライブ（FDD）を、ポートリプリケータ 8 0 を介して、ノート型 PC 本体 1 0 に接続する。

【0 0 4 2】

又、図 1、図 6 の実施の形態では、ポートリプリケータ 8 0 を介して、フロッピディスクドライブ（FDD）が、ノート型 PC 本体 1 0 に接続するが、ポートリプリケータ 8 0 を介することなく、フロッピディスク用コネクタ収納部 5 5（図 5）内に収納されているコネクタが、ケーブルで、ノート型 PC 本体 1 0 に接続しても良い。この構成を取る場合は、図 6 のポートリプリケータ 8 0 のフロッピディスク用コネクタ 8 5 に相当するコネクタを、ノート型 PC 1 0 本体に設けて、フロッピディスク用コネクタ収納部 5 5（図 5）内に収納されているコネクタとケーブルで接続する。図 6 のポートリプリケータ 8 0 のフロッピディスク用コネクタ 8 5 に相当するコネクタが、ノート型 PC 1 0 本体に設けられる位置は、任意の場所で良い。一例として、ノート型 PC 1 0 本体の背後（図 1 では、ポートリプリケータ 8 0 が接続される部分）に設けてもよい。

【0 0 4 3】

フロッピディスク用コネクタ収納部 5 5 内に収納されているフロッピディスク用コネクタはノート型 PC 1 0 に単に外付けのフロッピディスクドライブを増設する際にも使用できる。

【0 0 4 4】

ケーブル 4 8 は、後述するように、I D E インターフェースとアナログ音楽インターフェースを有する。ケーブル 4 8 はポートリプリケータ 8 0 と着脱可能に接続されるが、選択的にベИАタッチメント 5 0 と着脱可能でもよい。例えば、異なる長さを有する複数のケーブル 4 8 を用意することによりコンピュータシス

テム100の操作性を高めることができる。また、ケーブル48はノート型PC10とベИАタッチメント50とを離間している。このため、ベИАタッチメント50を内蔵しているノート型PC10よりも小型化を達成することができる。

【0045】

図2を参照するに、ベИАタッチメント50は、収納部51と、制御部52と、LT-LCD54と、操作部56と、コネクタ58とを有する。収納部51は拡張ユニット70を着脱可能に収納する。但し、ベИАタッチメント50は拡張ユニット70と接続できさえすればよく、必ずしも収納部51に拡張ユニット70を収納する必要はない。もっとも、収納部51は拡張ユニット70が傾斜したり振動や衝撃を直接受けないように保護している点で好ましい。制御部52、LT-LCD54及び操作部56は図2においては簡略的に示されているが、LT-LCD54及び操作部56は制御部52に接続されて制御部52によって制御される。

【0046】

操作部56は、図3に示すように、巻戻し（1曲戻し）ボタン56aと、停止／イジェクトボタン56bと、再生／ポーズボタン56cと、早送り（1曲飛ばし）ボタン56dと、電源ボタン56eと、アンロックボタン56fと、ランプ56gとを有する。ここで、図3はベИАタッチメント50の上面図である。1曲戻しボタン56aは音楽CDの曲を一曲戻し、1曲飛ばしボタン56dは音楽CDの曲を一曲飛ばす。停止／イジェクトボタン56bは、音楽CDの再生を停止又は2回連続して押すことによってCD-ROMなどの拡張ユニット70内のメディアをイジェクトさせる。再生／ポーズボタン56cは音楽CDを再生及び再生を一時停止する。

【0047】

電源ボタン56eは、ノート型PC10のアプリケーションが起動されていない場合に、ベИАタッチメント50と拡張ユニット70をパワーオン及びオフするのに使用される。ノート型PC10のアプリケーションが起動されている場合にはベィコントローラ24によりこれらのパワーオン／オフが制御されるので電源ボタン56eは実質的には機能しない。但し、選択的にこの場合でも電源ボタ

ン 56 e の操作情報をベイスイッチ情報信号としてバイコントローラ 24 に送信してアプリケーションに反映させてもよい。アンロックボタン 56 f は、拡張ユニット 70 の処理中（たとえば、再生中）に拡張ユニット 70 をベИАタッチメント 50 から電氣的にイジェクトする場合に使用される。ランプ 56 g は拡張ユニット 70 の処理中は赤色であるがアンロックボタン 56 f を押すと緑色に変わる。ランプ 56 g が赤色から緑色に変われば拡張ユニット 70 をイジェクトすることができる。アンロックボタン 56 f は、電源をオフにせずに、例えば、CD-ROMドライブからDVD-ROMドライブに拡張ユニット 70 を交換する場合に便利である。アンロックボタン 56 f のように電氣的に拡張ユニット 70 をイジェクトする手段の代わりに、汎用フロッピーディスクドライブのフロッピーディスクのイジェクト手段のように機械的に拡張ユニット 70 をベИАタッチメント 50 からイジェクトする手段を設けてもよい。

【0048】

図 4 に示すように、ベИАタッチメント 50 はバネなどで閉口する方向に付勢されているフロントドア 53 を前面に有する。拡張ユニット 70 はフロントドア 53 から付勢力に抗して収納部 51 に挿入される。選択的に、フロントドア 53 を設けずにベИАタッチメント 50 はフロントドア 53 に相当する部分が常に開口していてもよい。また、図 5 に示すように、ベИАタッチメント 50 は後面にケーブル 48 の他にフロッピーディスク用コネクタ収納部 55 を有し、前記収納部 55 の図 5 で図示した蓋 55 の内部にフロッピーディスク用コネクタが配置されている。ここで、図 4 はベИАタッチメントの前面図であり、図 5 はベИАタッチメントの後面図である。

【0049】

ベИАタッチメント 50 及び拡張ユニット 70 は電力をノート型 PC 10 から得ており、バイコントローラ 24 からの電源オン信号により動作可能にされる。選択的に、ベИАタッチメント 50 及び拡張ユニット 70 は独自の AC アダプタやバッテリーを有してもよい。また、ベИАタッチメント 50 はバッテリーパックの充電器としての機能も有する。ベИАタッチメント 50 はベイ構造を有しており、後述する複数種類の拡張ユニット 70 に対して互換性良く接続することができ

る。即ち、ベИАタッチメント50は、一のケーブル48をもって（ポートリプリケータ80を介して）ノート型PC10と接続することができ、異なるコネクタ構造を有するフロッピーディスクドライブやCD-ROMドライブが拡張ユニット70として使用された場合にもこれらの異なるコネクタ構造に共通に使用することができるコネクタ58を筐体内部の収納部51に有している。

【0050】

実施の携帯では、ベИАタッチメント50は、ポートリプリケータ80を介して、ノート型PCに接続するが、ベИАタッチメント50は、ポートリプリケータ80を介することなく、ノート型PCに接続しても良い。この場合は、図6のマルチベИАアダプタ84に相当するものが、ノート型PC10本体に設けられ、ベИАタッチメント50のコネクタ481と接続する。マルチベИАアダプタ84に相当するものが、ノート型PC10本体に設けられる位置は、任意の場所が良い。一例として、マルチベИАアダプタ84に相当するものを、ノート型PC10本体の背後（図1では、ポートリプリケータ80が接続される部分）に設けてもよい。

【0051】

拡張ユニット70は、フロッピーディスクドライブ（FDD）、CD-ROMドライブ、光磁気（MO）ディスクドライブ、LS-120ドライブ、デジタルビデオディスク（DVD-ROM）ドライブ、ハードディスクドライブ（HDD）、AC/DCアダプタを例示的に含むグループから選択される。従って、拡張ユニット70に適用可能な装置の数が多いのでノート型PC10の多機能化を実現することができる。制御部52は、どの装置が拡張ユニット70に挿入されたかを識別することができる。識別方法は問わないが、例えば、3本の信号線にハイとローの信号を独立して流すことにより $2^3 = 8$ 通りの識別が可能になる。従って、8種類の装置が拡張ユニット70に使用される場合にはかかる信号の組合せによって識別することができる。

【0052】

次に、図2を参照して音楽CD再生装置としての拡張機器70に挿入された音楽CDを再生する場合について説明する。なお、図2においては便宜上ポートリ

プリケータ 80 とケーブル 48 は省略されている。代替的に、図 2 は、前述した
ベИАタッチメント 50 がポートリプリケータ 80 を介することなくノート型 P
C に接続する形態の説明図として理解されてもよい。

【0053】

まず、ノート型 PC 10 のアプリケーションソフトウェアによって音楽 CD を
再生する場合について説明する。この場合、ノート型 PC 10 は電源を入れて内
蔵ハードディスクドライブ 28 などに格納されたウィンドウズ 98 などのオペレ
ーションシステム (OS) を起動する。次いで、かかる OS 上で動作するアプリ
ケーションソフトウェアが起動される。アプリケーションソフトウェア上で、例
えば、図 1 には図示しないマウスをクリックして音楽 CD が選択されると、ベ
イコントローラ 24 が電源オン信号 PON をベИАタッチメント 50 に送信して電源
をオンにする。また、IDE コントローラ 22 は、CPU 12 の制御の下、ベ
イアタッチメント 50 の制御部 52 に音楽 CD を再生するように IDE インターフ
ェース 26 を介して命令する。

【0054】

これに応答して、制御部 52 は音楽 CD 再生装置 70 に音楽 CD を再生するよ
うに命令する。再生されたオーディオ信号は音楽アナログインターフェース 36
を介してアンプ回路 32 に供給される。ここで、アンプ回路 32 は音源回路 30
から電源オン信号 PON を受信し、ベИАタッチメント 50 からは受信しない。音
楽 CD の再生時間や曲番等の情報は LT-LCD 54 に表示されてもよいが、選
択的に、ノート型 PC 10 のディスプレイにのみ通常表示される。アンプ回路 3
2 はオーディオ信号を増幅してスピーカ 34 に増幅信号を送信する。これにより
、音楽 CD はスピーカ 34 から再生される。

【0055】

次に、ノート型 PC 10 の OS は起動された状態でベИАタッチメント 50 の
操作部 56 が操作されて音楽 CD が再生される場合について説明する。この場合
、ベИАタッチメント 50 の操作部 56 を押したことを知らせるベイスイッチ情
報信号 BS がベИАタッチメント 50 からベイコントローラ 24 に供給される。
ベイスイッチ情報信号 BS はアプリケーションソフトウェアに操作部 56 の操作

を反映させる効果を有する。換言すれば、マウスクリックにより音楽CDの再生を選択した場合と同様の効果を有する。また、この場合はIDEコントローラ22から再生命令は送られてこない。

【0056】

その後、再生されたオーディオ信号は音楽アナログインターフェース36を介してアンプ回路32に供給される。ここで、アンプ回路32は音源回路30から電源オン信号PONを受信し、バイアタッチメント50からは受信しない。音楽CDの再生時間や曲番等の情報はLT-LCD54に表示されてもよいが、選択的に、ノート型PC10のディスプレイにのみ通常表示される。アンプ回路32はオーディオ信号を増幅してスピーカ34に増幅信号を送信する。これにより、音楽CDはスピーカ34から再生される。

【0057】

次に、ノート型PC10の電源はACコンセント又はバッテリーによって供給されているが、電源が入っていない状態（即ち、OSが起動していない状態）においてバイアタッチメント50の操作部56が操作されて音楽CDが再生される場合について説明する。この場合、バイアタッチメント50の操作部56を押したことを知らせるベイスイッチ情報信号BSがバイアタッチメント50からベイコントローラ24に供給されてもベイコントローラ24や音源回路30には動作可能状態になっていない。このため、ベイスイッチ情報信号BSはこの場合実質的に機能しない。また、音楽CDの再生にはアンプ回路32とスピーカ34を除いて寄与しない。

【0058】

この場合には、特長的に、バイアタッチメント50の制御部52はノート型PC10のCPU12やIDEコントローラ22やベイコントローラ24とは独立して動作する。まず、制御部52は電源オン信号PONをアンプ回路32に送信してこれを動作可能にすると共に再生されたオーディオ信号もアンプ回路32に送信する。音楽CDの再生時間や曲番等の情報はLT-LCD54に表示される。一方、ノート型PC10のディスプレイには電源が入っていないのでかかる情報は表示されない。アンプ回路32はオーディオ信号を増幅してスピーカ34に増

幅信号を送信する。これにより、音楽CDはスピーカ34から再生される。

【0059】

以上、CD-ROMドライブの場合で説明したが、DVDドライブや他の増設装置の場合にも、本発明は適用可能である。

【0060】

又、本実施の形態では、接続部として、バイアタッチメント50は、ケーブル48とコネクタ481を用いて、ノート型PC10に接続したが（ポートリプリケータ80を介する場合を含む）、本発明の接続部は、電子装置に直接又は間接的に接続する場合のいずれでも良い。即ち、実施の形態で説明したとおり、バイアタッチメント50は、ノート型PC10に直接接続しても、ポートリプリケータ80を介して接続してもよい。いずれの構成でも、本発明のケーブル48やコネクタ481は接続部であることに変わりはない。

【0061】

更に、実施の形態では、ケーブル48やコネクタ481を使用して接続したが、この例に限らない。ケーブル48無しで、バイアタッチメント50をノート型PCに一体的な態様で接続してもよい。この接続形式は、いわゆるドッキングステーションが携帯形コンピュータに接続する態様と同じである。又、従来例の図9で説明したバイハウジング270が携帯型コンピュータ40に接続する態様をとっても良い。この態様を採用する場合は、操作部は、例えば、バイハウジング270の側面の備えれば良い。

【0062】

以上の例では、ケーブル48やコネクタ481、オス型64ピン、メス型64ピン等でバイアタッチメント50とノート型PC10と接続したが、赤外線等の電磁波等の無線形式でバイアタッチメント50とノート型PC10で接続しても良い。一例として、赤外線送受信モジュールバイアタッチメント50とノート型PC10で接続しても良い。一例として、赤外線送受信モジュール（赤外線LED、フォトダイオード、変復調回路を有するもの）をバイアタッチメント50とノート型PC本体10の双方に設けてデータを通信する構成を取ることができる。又、フォトダイオード、赤外線LEDから送受信装置を構成してもよい。この

接続形式の場合は、この規格に限られるものではないが、一例として、公知の IrDA (Infrared Data Association: 赤外線データ通信協会) の赤外線データ通信の標準規格を適用することができる。無線による通信で接続する場合は、上記の赤外線を用いる例に限るものでなく、他の電磁波を使用してもよい。又、通信は、ベイヤタッチメント 50 とノート型 PC 本体 10 間の双方向通信でなくとも良く、ベイヤタッチメント 50 とノート型 PC 本体 10 への方方向通信でもよい。以上、説明したように、これらの無線による接続も、本発明では、接続を意味するものである。

【0063】

又、図 3 で前述した通り、ベイヤタッチメント 50 は、二つの接続部を有する。ベイヤタッチメント 50 (図 3, 図 8) に CD-ROM ドライブ 702, LS120 ドライブ 703, DVD-ROM ドライブ 704 を内蔵することによりノート型 PC 本体 10 の補助拡張機能を追加できものとして、以下、実施の形態を、更に図 8 も参照しつつ説明する。図 8 の番号と同じ番号を有する他の図の構成は同一のものである。ケーブル 48 及びコネクタ 481 (図 3, 図 8) は、ノート型 PC 本体 10 とベイヤタッチメント 50 を接続する接続部であり、CD-ROM ドライブ 702, LS120 ドライブ 703, DVD-ROM ドライブ 704 のインタフェースを持つ。ベイヤタッチメント 50 には、図 1 乃至図 7 で説明したとおり、CD-ROM ドライブ 702, LS120 ドライブ 703, DVD-ROM ドライブ 704 のいずれか 1 つが接続される。

【0064】

フロッピーディスクドライブ 701 は、図 5 の説明で前述したとおり、フロッピーディスク用コネクタ収納部 55 内に収納されているコネクタ (図示せず) とケーブル (図 8 の 551) によりノート型 PC 本体 10 に接続される。前記収納部 55 は、図 5 で図示した蓋 55 の内部にフロッピーディスク用コネクタが配置されている。このコネクタは、図 6 で示すポートリプリケータ 80 のフロッピーディスク用コネクタ 85 とケーブルで接続する。このようにして、ベイヤタッチメント 50 に拡張ユニット 70 (図 1) としてフロッピーディスクドライブ (図 8 の 701) が接続された場合は、前記フロッピーディスクドライブ (図 8 の 701) は

、ケーブル 551 (図 8) とポートリプリケータ 80 を介して、ノート型 PC 本体 10 に接続する。

【0065】

尚、図 1、図 6、図 8 の実施の形態では、ポートリプリケータ 80 を介して、フロッピディスクドライブ (FDD) が、ノート型 PC 本体 10 に接続するが、ポートリプリケータ 80 を介することなく、フロッピディスク用コネクタ収納部 55 (図 5) 内に収納されているコネクタが、ケーブル 551 (図 8) で、ノート型 PC 本体 10 に接続しても良い。この構成を取る場合は、図 6 で示すポートリプリケータ 80 のフロッピディスク用コネクタ 85 に相当するコネクタを、ノート型 PC 10 本体に設けて、フロッピディスク用コネクタ収納部 55 (図 5) 内に収納されているコネクタとケーブル 551 で接続する。図 6 のポートリプリケータ 80 のフロッピディスク用コネクタ 85 に相当するコネクタが、ノート型 PC 10 本体に設けられる位置は、任意の場所で良い。一例として、ノート型 PC 10 本体の背後 (図 1 では、ポートリプリケータ 80 が接続される部分) に設けてもよい。フロッピディスク用コネクタ収納部 55 内に収納されているフロッピディスク用コネクタはノート型 PC 10 に単に外付けのフロッピディスクドライブを増設する際にも使用できる。

【0066】

この図 8 (又は図 3、5) の構成では、フロッピディスクドライブ 701 は、CD-ROM ドライブ 702、LS120 ドライブ 703、DVD-ROM ドライブ 704 のインターフェースであるケーブル 48、コネクタ 481 とは、別のインターフェースであるコネクタ 55、ケーブル 551、で接続される (ポートリプリケータ側のコネクタは図示せず)。

【0067】

例えば、ベイヤタッチメント 50 (図 3、図 8) により、CD-ROM ドライブ 702、LS120 ドライブ 703、DVD-ROM ドライブ 704 を内蔵することによりノート型 PC 本体 10 の機能を追加する為に、インターフェースとして、ケーブル 48 及びコネクタ 481 (図 3) を使用するものがあったと仮定する (発明の説明の便宜上そのような装置を仮定するものである。そのような装

置が本出願時に公知公用であったことを認めるものではない)。その後、新たに FDD ユニット (701) を拡張できるようにしたいと意図する場合は、本実施の形態では、FDD ユニット (701) のインターフェースとしてケーブル 48 及びコネクタ 481 (図 3, 図 8) を使用しない。即ち、一つの接続部 (ケーブルやコネクタ) のみで、新規装置 (この例では、FDD ユニット 701) のインターフェースとして適用する場合は、ケーブル 48 及びコネクタ 481 (図 3, 図 8) を仕様変更又は設計変更する必要が生じる。そこで、本実施の形態では、図 5 や図 8 のように、新規追加対象の FDD インターフェースとして、別のケーブル 551, コネクタ (フロッピディスク用コネクタ収納部 55, 図 5 の内部に収納)、前記コネクタと接続するケーブル 551 のコネクタ (図示せず) やポートリプリケータ 80 と接続する為のケーブルのコネクタ (図示せず) を設ける。従って、ケーブル 48 やコネクタ 481 の設計変更は不要となる。

【0068】

以上説明したように、本発明によれば、後継機のコンピュータによりベИАタッチメント 50 側に新規に拡張できるユニットが追加となったとしても、ベИАタッチメント 50 の設計は大幅に変更する必要がなく、新規の拡張ユニットのインターフェースケーブル又はそれらのコネクタを追加するだけで後継機の新規拡張ユニットをベИАタッチメント 50 にもたせることが可能となり、装置ごとにベИАタッチメント 50 及びケーブルの変更が必要ではなくなる。そのため、装置全体の開発工程の削減と既存機種を流用できるため、開発費の削減に寄与するところが多い。

【0069】

図 1、図 3、図 8 のようにケーブルで、ベИАタッチメント 50 がノート型 PC 10 に接続する場合を説明したが、新規の拡張ユニットを追加する場合に、ケーブル 48 の設計変更する構成を取ると信号線が増加し、ケーブルが太くなるという欠点がある。又、ケーブルが太くなると、ケーブルの湾曲性が低下する。湾曲性が低下すると、ベИАタッチメント 50 の、例えば机上での配置に制限がでる。従って、ある程度の湾曲性を保証する為、ケーブルを長くしなければならないことになる。一方、本発明では、新規の拡張ユニット用のインターフェース

は、別の接続部として別ケーブルを採用するので、ケーブル 48 は太くならず、ケーブルの湾曲性は低下しない。従って、ケーブル 48 を長くする必要はなくなる。

【0070】

又、新規にケーブル 551 を設ける場合は、そのケーブル 551 はベИАタッチメント 50 に対して着脱可能な構成を採用してもよい。図 3 や図 5 では、フロッピディスク用コネクタ収納部 55 (図 5) に、前記ケーブル 551 と接続されるコネクタを収納しているものを図示した。この構成は、常に 2 本のケーブルがベИАタッチメント 50 に繋がる構成ではないので、ベИАタッチメント 50 の取り扱いが容易となる。又、FDD を使用しないユーザにとっては、FDD 用のケーブル 551 が取り外せるので、ベИАタッチメント 50 の持ち運び等の取り扱いが便利になる。又、ケーブル 48 を取り外し可能する構成を採用してもよい。逆に、ケーブル 551 を、図 3 のケーブル 48 の様に、ベИАタッチメント 50 に固定する構成を採用しても、本発明の目的と効果は達成できる。

【0071】

ケーブル 48 を採用しない構成でも、本発明はその構成を含むものである。本発明の接続部は、ケーブル 48 や 551 に限定されるものではない。即ち、図 9 のベイハウジング 270 と携帯型パソコン 240 との接続構成を採用する場合にも本発明は適用可能である。ケーブル 48 を採用しない場合は、図 9 で図示したコネクタ 95 が、携帯型パソコン 240 の下部等に設けられたコネクタと接続する構成を採用すればよい。本発明を図 9 の構成に採用する場合は、以前からの拡張ユニットは、従前のコネクタ 95 (図 9) をインターフェースとして使用する。そして、新規に採用された拡張ユニットについては、別の新規コネクタをベイハウジング 270 に、新規拡張ユニットと携帯型パソコン 40 とのインターフェースとして設ける。そして、携帯型パソコン 40 の下部等に、コネクタ 95 の場合の同じように、前記新規のコネクタと接続するコネクタ部を設ければ良い。この場合も、装置全体の開発工程の削減と既存機種を流用できるため、開発費の削減に寄与するところが多い。

【0072】

実施の形態では、フロッピーディスクドライブを新規の拡張ユニットとする場合を説明したが、これに限られるものではない。他の装置を拡張ユニットとする場合にも適用できる。

【0073】

尚、ベИАタッチメント50（図3，図8）に、CD-ROMドライブ702，LS120ドライブ703，DVD-ROMドライブ704を内蔵することによりノート型PC本体10の機能を追加する為に、インターフェースとして、ケーブル48及びコネクタ481（図3）を使用するものに、FDDを新規に拡張する場合を例に発明を説明したが、「ベИАタッチメント50に、CD-ROMドライブ702，LS120ドライブ703，DVD-ROMドライブ704を内蔵することによりノート型PC本体10の機能を追加する為に、インターフェースとして、ケーブル48及びコネクタ481（図3）を使用する装置」は、発明の説明の便宜上そのような装置を仮定したものである。そのような装置が本出願時に公知、公用又は文献に開示されていたことを認めるものではない。

【0074】

以上、本発明の好ましい実施例について説明したが、本発明はその要旨の範囲内で様々な変形及び変更が可能である。

【0075】

さらに、本出願は以下の発明を開示する。第14の発明は、「電子機器の機能を拡張するユニットと接続可能な第1の接続部と、前記電子機器と接続可能な第2の接続部と、前記電子機器と接続可能な第3の接続部とを有する機能拡張装置」である。第14の発明は、一例として、従来から機構拡張装置に接続できたユニットと電子機器との接続を第2の接続部が行う。一方、新規に電子機器接続可能となることを意図するユニットと電子機器との接続を第3の接続部が行う。新規に追加されるユニットと従来から拡張できたユニットを一つの接続部で、電子機器と接続すると、従来からの電子機器との接続部を変更する必要がある。しかし、第14の発明の構成では、新規に追加するユニットは、第3の接続部が電子機器との接続を行うので、従来の電子機器の接続部を設計変更する接続する必要がなく、従来から接続可能であったユニットと電子機器との接続部は、第2の接続部と

して生かされる。従って、追加分であるユニットの為の第3の接続部のみ設計すればよいので、装置全体の開発工程の削減と既存機種の流れができるため、開発費の削減に寄与する。又、従来から機構拡張装置に接続できたユニットと電子機器との接続を第3の接続部が行い、一方、新規に電子機器接続可能となることを意図するユニットと電子機器との接続を第2の接続部が行ってもよい。又、第2の接続部と第3の接続部が扱うユニットを分担すれば、各接続部の扱うユニットの総数は、全てのユニットを1つの接続部で扱う場合に比べて、1の接続部同士で比較すれば少ないので、接続部がコネクタやケーブルの場合は、信号線数が減るので、それぞれの接続部は小さくなる。第14の発明の構成は、図5,図8等で説明したとおりである。

【0076】

【発明の効果】

請求項1記載の機能拡張装置によれば、電子機器の機能を拡張するユニットの操作部を有するために、ユニットの操作は電子機器のみだけでなく機能拡張装置においても行なうことができる。従って、機能拡張装置自体の多機能化を図ることができる。

【0077】

請求項2記載の機能拡張装置によれば、ユニットの媒体である音楽CDを電子機器の制御部を用いなくても機能拡張ユニットだけで再生することができる。従って、電子機器の必要なアプリケーションソフトウェア起動して操作する労力や電力を省くことができ、操作性が向上する。

【0078】

請求項3記載の機能拡張装置によれば、操作部は電子機器の少なくとも一部をパワーオンにすることができる。例えば、電子機器が音楽CDのオーディオ信号を増幅するアンプ回路を有する場合に、操作部は電源オン信号をアンプ回路に送信することができる。従って、電子機器のアプリケーションが起動することによって電源オン信号がアンプ回路に供給されなくても、電子機器に（ACアダプタやバッテリーにより）電力が供給さえされていれば、機能拡張装置の制御部が電子機器のアンプ回路を制御することができる。

【0079】

請求項4記載の機能拡張装置によれば、制御部は、操作部の操作情報を電子機器に送信する（ように関連部品に命令する）ことができ、例えば、操作部の操作情報を電子機器のアプリケーションに反映、同期させることが可能になる。これにより、例えば、電子機器をマウスクリックなどして操作する他に機能拡張装置の操作部自体を操作しても同様の効果を得ることができる。

【0080】

請求項5記載の機能拡張装置によれば、第2のコネクタはポートリプリケータを介して電子機器に間接的に接続することができる。

【0081】

請求項6記載の機能拡張装置によれば、第2のコネクタはケーブルを有するので電子機器と機能拡張装置はケーブルによって離間されて配置される。従って、機能拡張装置を電子機器に直接接続するよりも電子機器の重さは軽くなるし、電子機器の大型化を防ぐことができる。また、機能拡張装置と電子機器を設置スペースの形状に応じて配置することができるので操作性も向上する。

【0082】

請求項7記載の機能拡張装置によれば、ユニットの状態を表示する表示部を更に有するので、機能拡張装置のユーザーは操作の確認ができる。特に、電子機器の表示部（例えば、液晶ディスプレイ）を使用せずに機能拡張装置の制御部のみを使用してユニットを制御する場合に便宜である。

【0083】

請求項8記載の機能拡張装置によれば、ユニットは、音楽CDドライブ、CD-ROMドライブ、DVD-ROMドライブ、LS-120ドライブなど複数の装置を使用することができる。従って、電子機器はユニットのドライブ毎に異なるコネクタを搭載する必要がないので便宜であり、電子機器の多機能化と小型化を実現することができる。

【0084】

請求項9記載の機能拡張装置によれば、第2のコネクタはIDEインターフェースと音楽インターフェースを使用することができるので更なる多機能化を図る

ことができる。

【0085】

請求項10記載のポトリプリケータによれば、上述の機能拡張装置を電子機器に接続することができる。より具体的には、第2のコネクタに接続可能な第3のコネクタを有している点で従来のポトリプリケータに比べて新規である。

【0086】

請求項11記載の機構拡張装置によれば、従って、追加分であるユニットの為の第3の接続部のみ設計すればよいので、装置全体の開発工程の削減と既存機種の流用ができるため、開発費の削減に寄与する。又、第2の接続部と第3の接続部が扱うユニットを分担すれば、各接続部の扱うユニットの総数は、全てのユニットを1つの接続部で扱う場合に比べて、1の接続部同士で比較すれば少ないので、接続部がコネクタやケーブルの場合は、信号線数が減るので、それぞれの接続部は小さくなる。具体的にはコネクタが小さくなる。又、ケーブルが太くならない。

【0087】

請求項12又は請求項13の発明では、新規に追加するユニットは、第3の接続部が電子機器との接続を行うので、従来の電子機器の接続部を設計変更する接続する必要がなく、従来から接続可能であったユニットと電子機器との接続部は、第2の接続部として生かされる。従って、追加分であるユニットの為の第3の接続部のみ設計すればよいので、装置全体の開発工程の削減と既存機種の流用ができるため、開発費の削減に寄与する。接続部がコネクタやケーブルの場合は信号線数が減るので、それぞれの接続部は小さくなる。具体的にはコネクタが小さくなる。又、ケーブルが太くならない。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明のコンピュータシステムの概観斜視図である。

【図2】 図1に示すコンピュータシステムのブロック図の一例である。

【図3】 図1に示すベイヤタッチメントの上面図である。

【図4】 図1に示すベイヤタッチメントの前面図である。

【図5】 図1に示すベイヤタッチメントの後面図である。

【図 6】 図 1 に示すポートリプリケータの後面図である。

【図 7】 図 1 に示すポートリプリケータの上面図である。

【図 8】 図 1 に示すコンピュータシステムのブロック図の別の例である。

【図 9】 本出願人による先願である特許出願に開示された機能拡張装置を説明するための斜視図である。

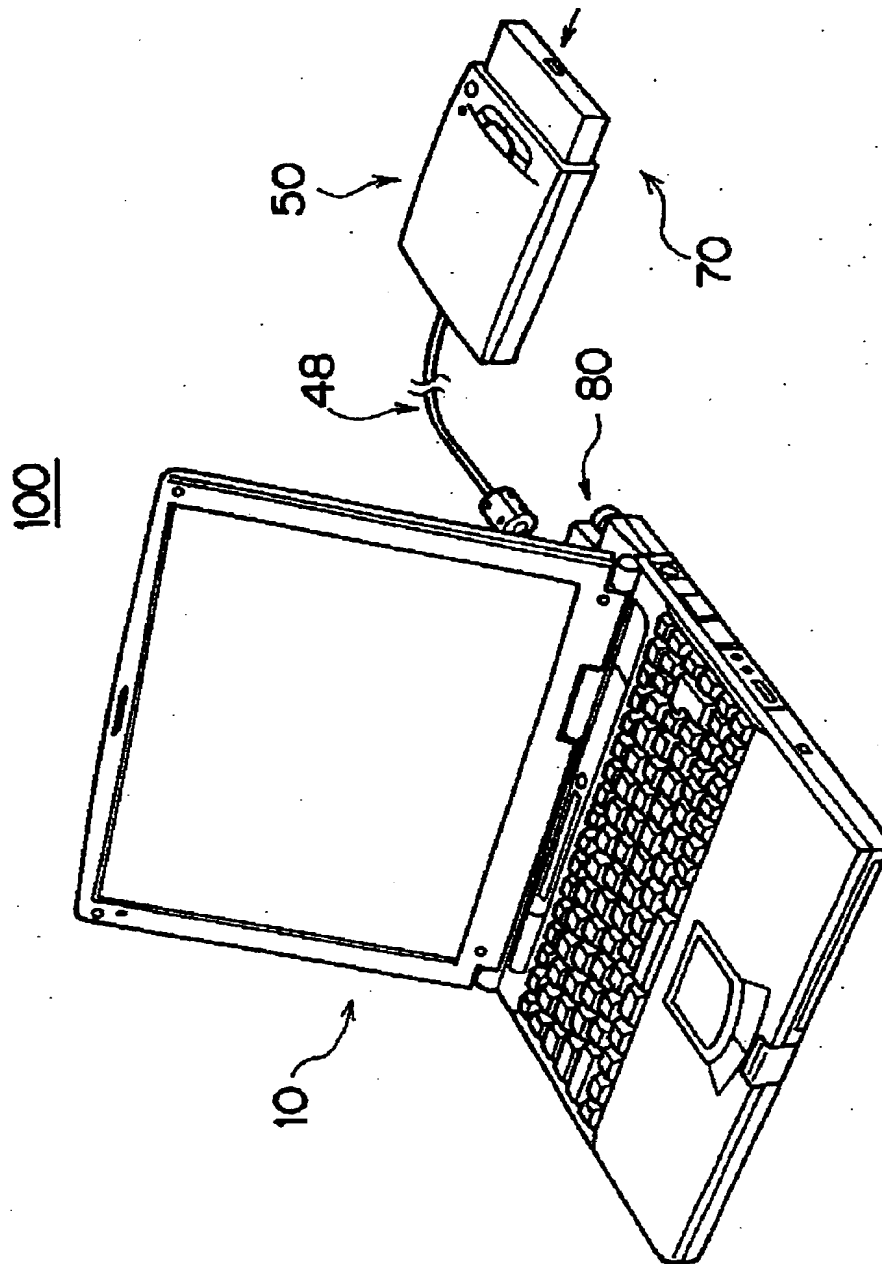
【符号の説明】

1 0	ノート型パーソナルコンピュータ
1 2	C P U
2 2	I D E コントローラ
2 4	ベイコントローラ
3 0	音源回路
3 2	アンプ回路
3 4	スピーカ
4 8	ケーブル
5 0	ベイヤタッチメント
5 2	制御部
5 4	L T - L C D
5 6	操作部
7 0	拡張ユニット
8 0	ポートリプリケータ
8 4	マルチベイヤアダプタ
8 5	フロッピーディスク用コネクタ
1 0 0	コンピュータシステム

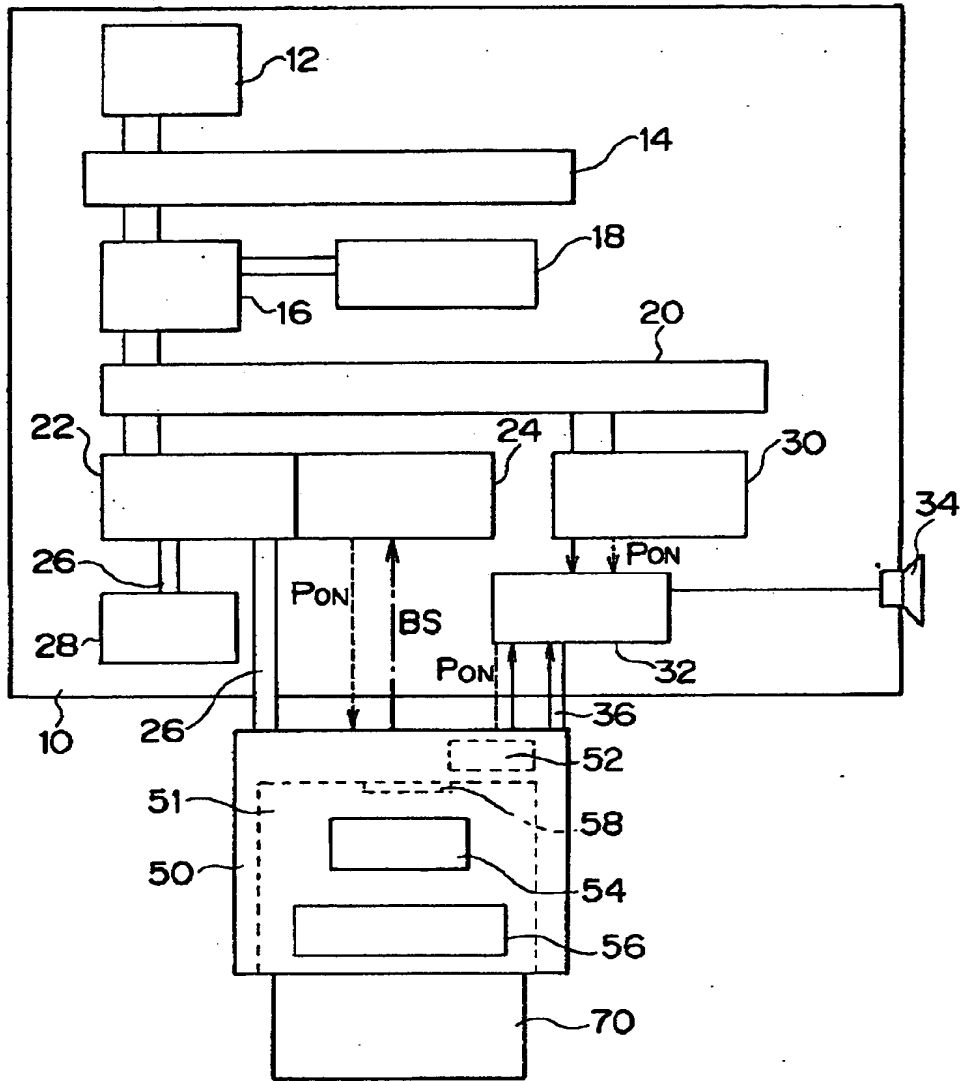
【書類名】

図面

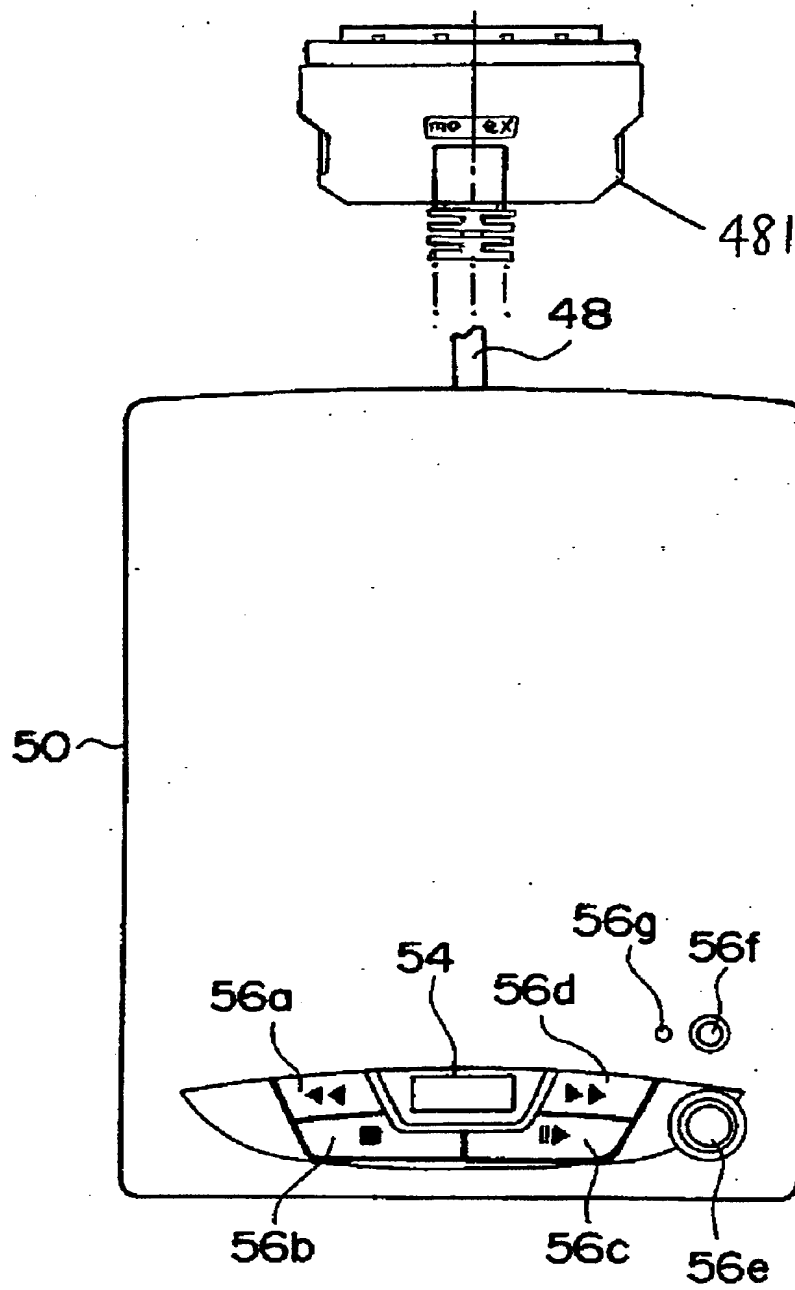
【図 1】



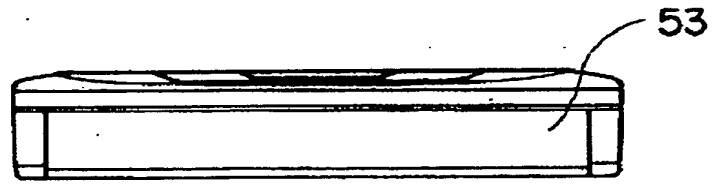
【図 2】



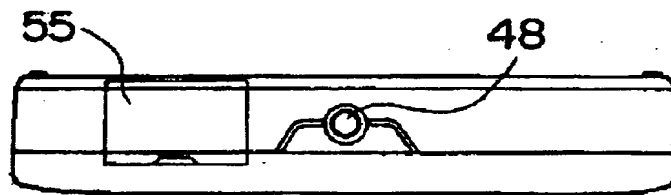
【図3】



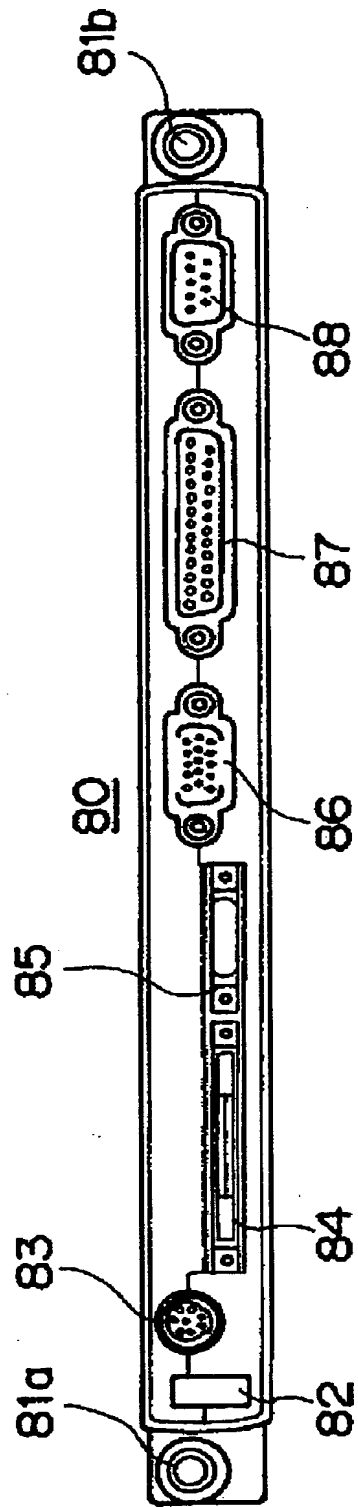
【図 4】



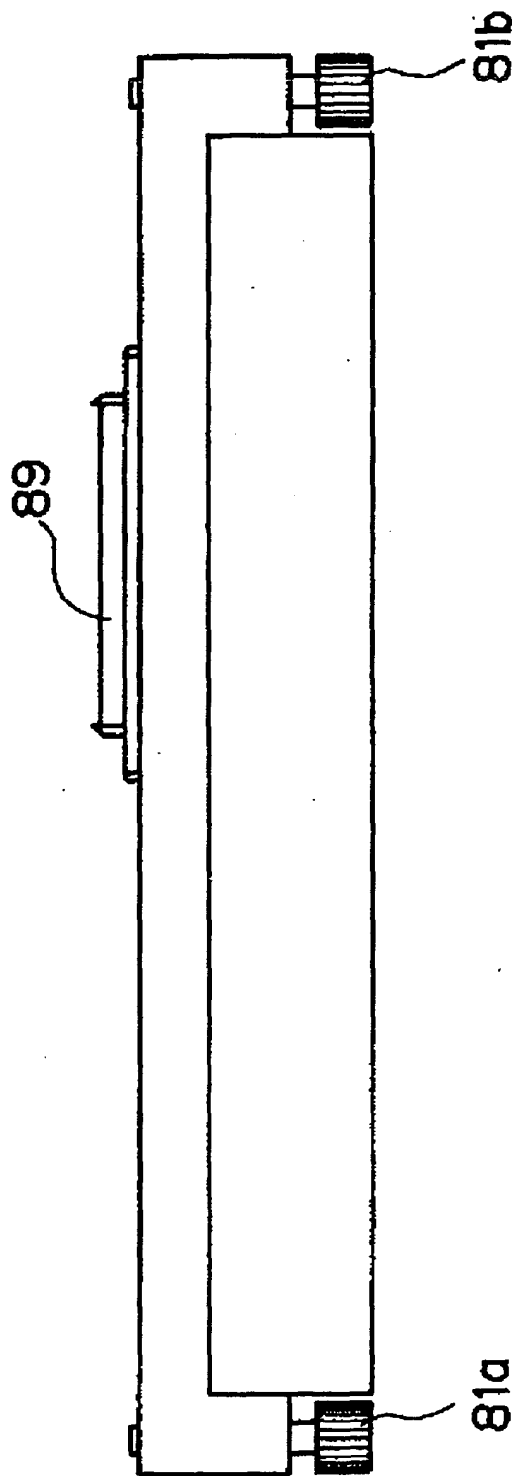
【図 5】



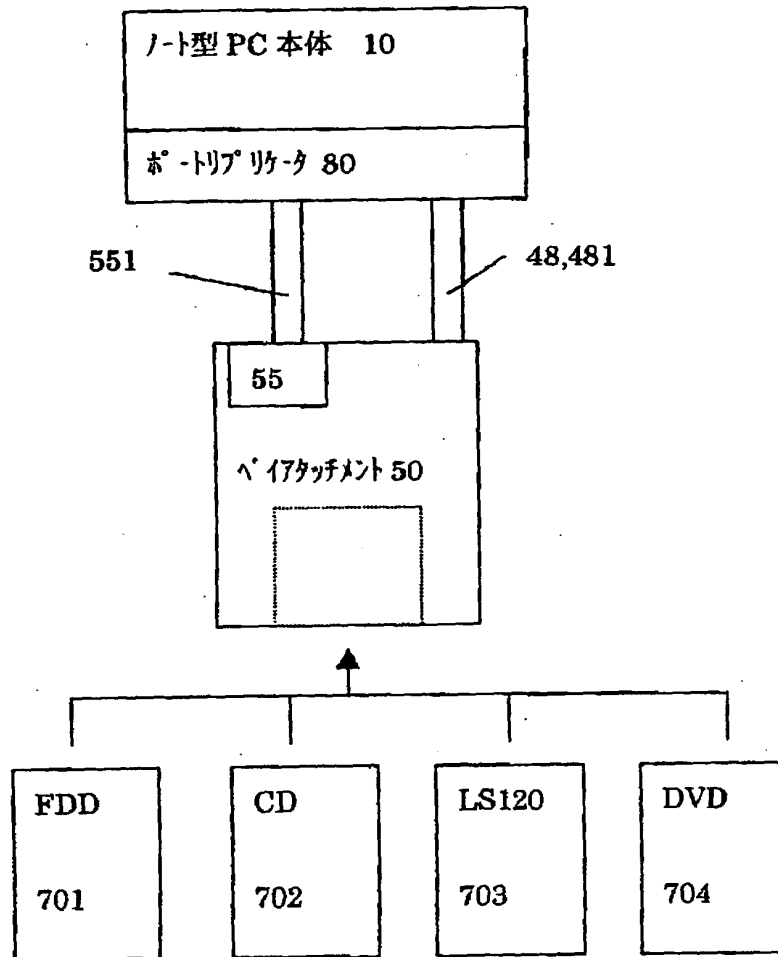
【図 6】



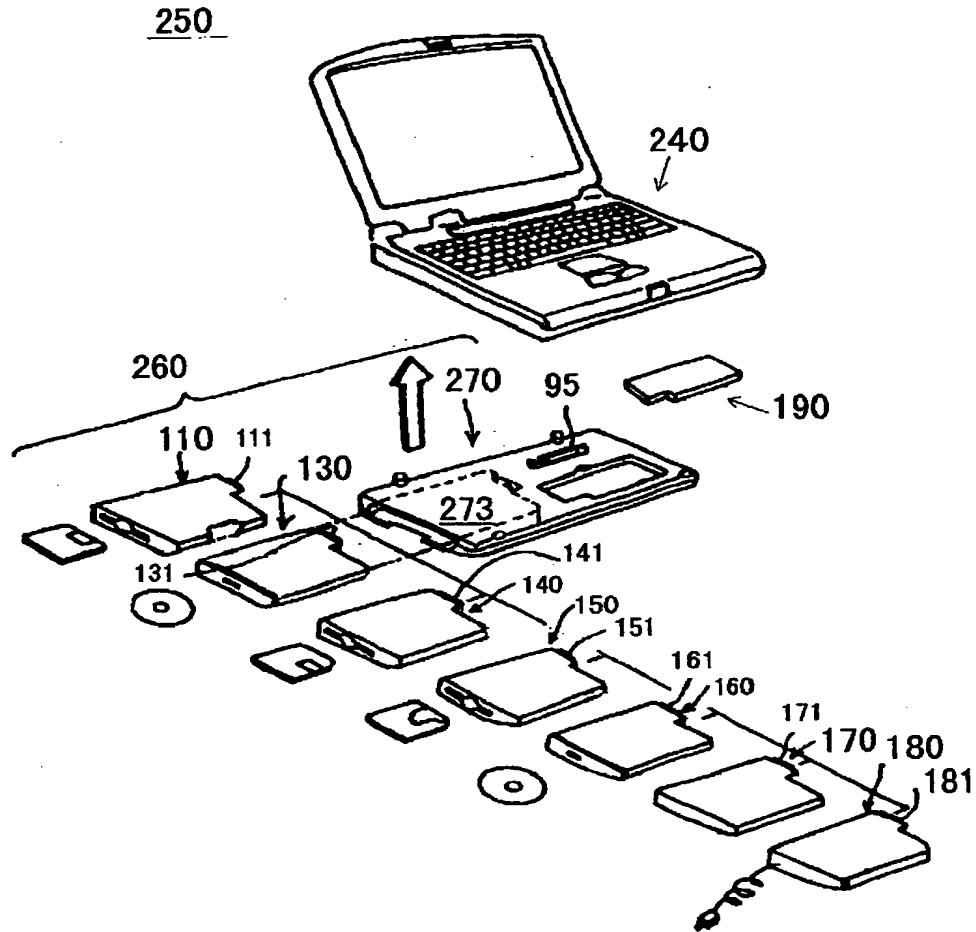
【図 7】



【図 8】



【図 9】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 本発明は、電子機器の多機能化と小型軽量化を実現すると共に操作性に優れた機能拡張装置を提供することを目的とする。

【解決手段】 本発明の電子機器の機能を拡張するユニットと接続可能な第 1 の接続部と、前記電子機器と接続可能な第 2 の接続部と、前記ユニットの操作部とを有する。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[000005223]

1. 変更年月日 1996年 3月26日

[変更理由] 住所変更

住 所 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号

氏 名 富士通株式会社